



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN MENERAPKAN METODE
SIMPLE MULTI ATRIBUT RATING TECHNIQUE (SMART)
DALAM MENENTUKAN SISWA BERPRESTASI
(STUDI KASUS DI SMA NEGERI 1 SENTAJO RAYA)**

Trimadani

Program Studi Teknik Informatika,
Fakultas Teknik,
Universitas Islam Kuantan Singingi, Indonesia
Jl. Gatot Subroto KM. 7 Kebun Nenas, Desa Jake, Kab. Kuantan Singingi

ABSTRAK

Metode *Simple Multi Atribut Rating Technique* (SMART) adalah salah satu Metode Penunjang Keputusan yang memiliki kriteria atau atribut tertentu yang di gunakan sebagai media pengambilan keputusan. Penelitian ini menggunakan metode SMART untuk menentukan siswa berprestasi di kelas pada SMA N 1 Sentajo Raya. Selama ini siswa berprestasi hanya di lihat dari nilai rapor, padahal banyak kriteria lain yang bisa di jadikan pedoman untuk menentukan siswa berprestasi seperti kehadiran, kelakuan, kerapian, kerajinan. Dengan membuat sistem ini diharap kan wali kelas dapat lebih mudah menentukan siswa berprestasi secara objektif. Selain itu kemungkinan terjadinya kesalahan (human error) saat pengolahan data siswa lebih kecil karena sistem ini di buat sesederhana mungkin agar mudah di gunakan dan dapat lebih menghemat waktu.

Kata Kunci : SMART, Siswa berprestasi, Keputusan, Nilai, Metode.

1. PENDAHULUAN

Salah satu impian setiap pelajar adalah menjadi siswa atau siswi berprestasi di sekolahnya. Mempunyai prestasi lebih di antara siswa siswi lainnya, dikirim ke kompetisi maupun lomba untuk mewakili sekolah, tentu akan membuat bangga dan akan terkenang hingga kapanpun. Prestasi yang didapat tentu didasarkan dengan suatu kemampuan terhadap pengetahuan yang dimiliki oleh masing-masing siswa atau siswi. Sehingga prestasi ini bahkan akan sangat membantu memperoleh kehidupan yang baik di masa mendatang.

Sejak Sentajo Raya dimekarkan menjadi kecamatan baru dari Kecamatan Kuantan Tengah, maka SMA Negeri 2 Teluk Kuantan berubah menjadi SMA Negeri 1 Sentajo Raya (surat keputusan dalam proses). Secara goe grafis, letak sekolah ini sangat strategis, tenang, nyaman dan sangat cocok untuk sebuah proses pembelajaran. Disamping itu, staf pengajar juga berlatar belakang pendidikan S.1 dan S.2 dari berbagai universitas dan disiplin ilmu yang berbeda. Bagi adik-adik yang akan melanjutkan pendidikan ke SMA, maka SMA Negeri 1 Sentajo Raya merupakan solusi yang paling pas, untuk kemudian siap mengantarkan adik-adik ke universitas nantinya. Dalam melakukan pemilihan siswa atau siswi berprestasi di SMA Negeri 1 Sentajo Raya terdapat banyak pertimbangan dan kriteria yang ada dan menjadi bahan pertimbangan bagi para pengambil keputusan. Namun saat ini SMA Negeri 1 Sentajo Raya dalam mengambil sebuah keputusan untuk pemilihan siswa berprestasi masih menggunakan perhitungan dan keputusan yang masih manual sehingga kurang efisien dan selain itu perbedaan antar siswa dapat tergambar dari kecakapan, minat, dan bakat masing-



masing. Tidak semua siswa yang nilai akademiknya tinggi akan dipastikan berprestasi. Untuk itu diperlukan sistem penentuan siswa berprestasi agar tepat sesuai dengan kemampuan yang optimal.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data ini adalah bagaimana cara mendapatkan data dalam melakukan penelitian ini dalam pemilihan siswa yang berprestasi pada SMA Negeri 1 Sentajo Raya. Semua tahap pada proses pengumpulan data tersebut diperoleh dari metode wawancara dan studi pustaka sebagai berikut.

a. Metode Wawancara (Interview)

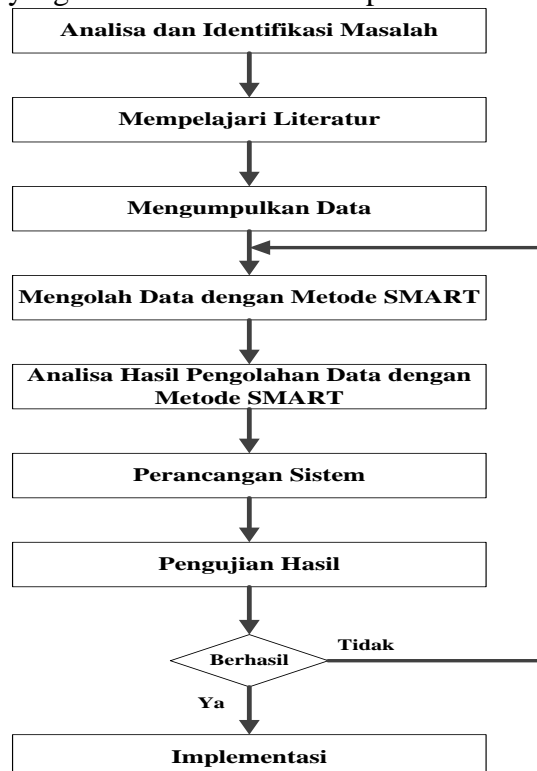
Melakukan wawancara langsung kepada pihak sekolah SMA Negeri 1 Sentajo Raya bagaimana proses menentukan siswa berprestasi sebelumnya sehingga ini bisa nantinya dijadikan acuan dalam pembangunan sistem yang baru pada penelitian ini.

b. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan teori serta konsep yang mendukung dalam penelitian dan berkaitan dengan masalah yang diangkat dalam penelitian. Hal dipelajari dalam studi pustaka antara lain definisi sistem pendukung keputusan, penggunaan metode SMART, dan kriteria dalam pemilihan siswa yang berprestasi dengan membaca buku-buku, jurnal-jurnal, artikel-artikel di internet dan referensi yang terkait sehingga ini nantinya bisa dijadikan acuan dalam pembangunan sistem pada penelitian ini.

2.2 Bagan Alur Penelitian

Dalam bagan alur penelitian ini terdapat beberapa tahap yang akan dilakukan, berikut adalah tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini.

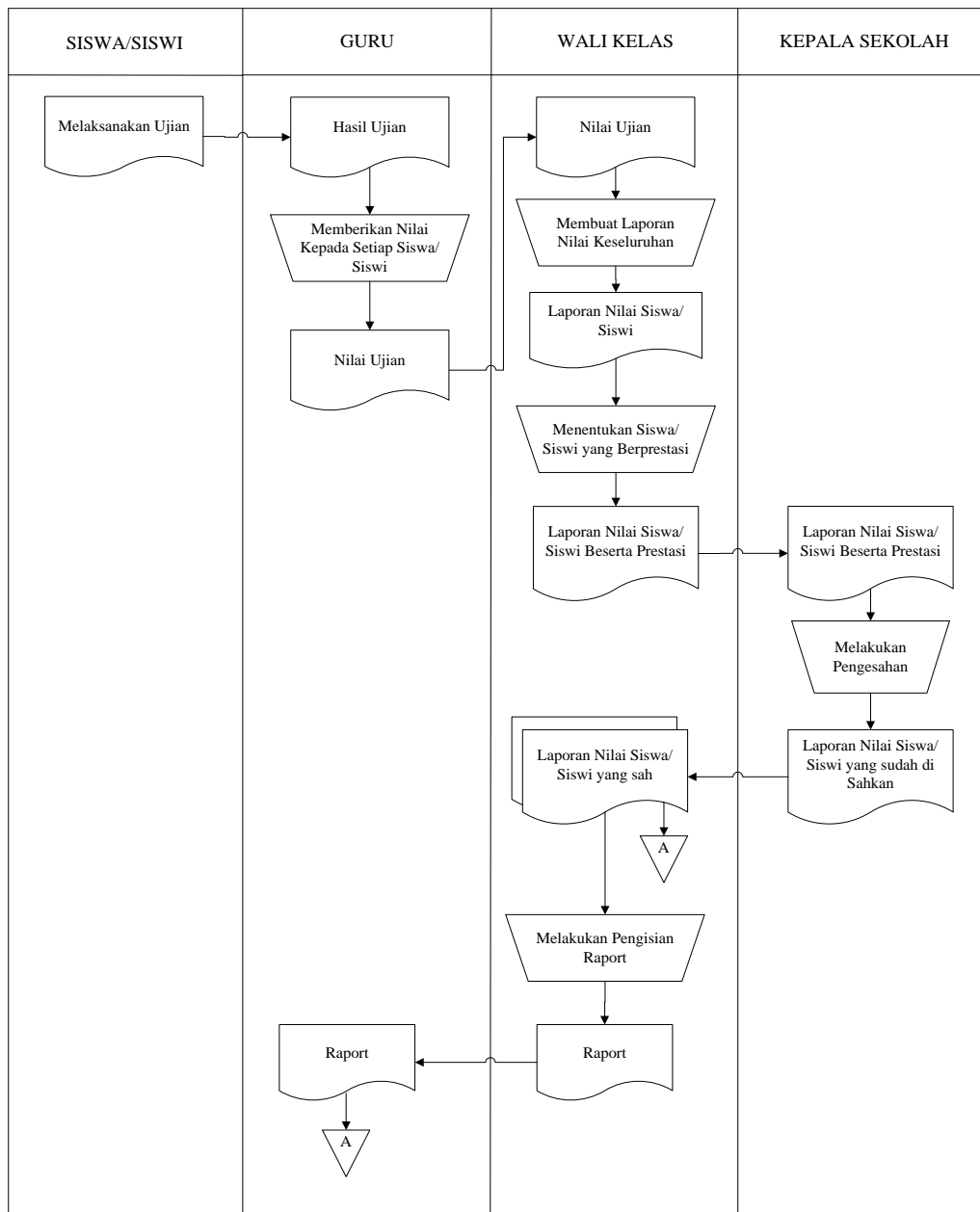


Gambar 1. Bagan Alur Penelitian

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisa sistem yang sedang berjalan ialah untuk mempelajari sistem yang sedang berjalan pada SMA Negeri 1 Sentajo Raya. Adapun hal-hal yang dilakukan dalam menganalisa sistem yang sedang berjalan yaitu melihat bagaimana proses menentukan siswa yang berprestasi dibidang akademik pada SMA Negeri 1 Sentajo Raya. Untuk lebih jelasnya dapat kita lihat pada aliran sistem informasi yang sedang berjalan sebagai berikut :



Gambar 2. ASI yang Sedang Berjalan pada SMA Negeri 1 Sentajo Raya

3.2 Tahap Analisa dan Pembahasan

Proses pemilihan siswa berprestasi di SMA Negeri 1 Sentajo Raya selama ini berdasarkan petunjuk penggunaan buku laporan hasil belajar ataupun raport peserta didik siswa/siswi yang berprestasi pada SMA Negeri 1 Sentajo Raya dengan kriteria-kriteria penilaian yang telah

ditetapkan pada buku laporan tersebut. Adapun kriteria-kriteria yang dijadikan penilaian yaitu Nilai Rata-Rata Raport, Prilaku, Kerajinan, Kerapian, Absensi.

Sistem yang akan dibangun dengan menggunakan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART) yang akan menggantikan sistem manual yang nantinya digunakan untuk membantu Wali Kelas dalam menentukan siswa berprestasi. Sistem yang baru ini juga diharapkan dapat menerapkan sistem pembobotan untuk beberapa kriteria yang sebelumnya belum pernah diberlakukan pada sistem yang lama. Output yang dihasilkan dari penelitian ini adalah sebuah alternatif yang memiliki nilai tertinggi dibandingkan dengan alternatif nilai yang lain. Hasil Outputnya diambil dari urutan alternatif tertinggi ke alternatif yang terendah. Hasil akhir yang akan dikeluarkan oleh program berasal dari nilai setiap kriteria, karena dalam setiap kriteria memiliki nilai yang berbeda-beda.

Berdasarkan kerangka alur penelitian yang sudah dibahas pada metodologi penelitian di bab sebelumnya. Untuk mempermudah analisa dan perancangan sistem maka pada penelitian ini diberikan tahapan-tahapan analisa dan perancangan seperti pada gambar sebagai berikut.



Gambar 3. Tahap Analisa dan Pembahasan

3.3 Menganalisa Sistem

Pada bab ini dilakukan penganalisaan sistem untuk menetapkan Sistem Pendukung Keputusan siswa berprestasi yang merupakan suatu perangkat lunak yang dibangun untuk membantu para pengambil keputusan untuk menentukan siswa berprestasi, pengambil keputusan dalam hal ini adalah wali kelas. Wali kelas akan memilih siswa dengan membandingkan hasil dari penjumlahan hasil akhir dari setiap kriteria yang telah ditentukan.

Proses yang dilakukan dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan siswa berprestasi, maka dibutuhkan suatu penunjang sistem untuk mempertimbangkan pada setiap kriteria yang akan digunakan, adapun kriteria yang akan digunakan ada 5 kriteriayaitu:

1. K1 = Nilai Rata-Rata Raport
2. K2 = Perilaku
3. K3 = Kerajinan
4. K4 = Kerapian
5. K5 = Absensi

3.4 Tahapan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)

Dalam pemilihan siswa berprestasi dengan menggunakan metode SMART maka informasi yang dibutuhkan pada sistem implementasi yang diusulkan adalah :

1. Jumlah kriteria

Berikut adalah kriteria kriteria yang digunakan dalam penentuan siswa berprestasi pada SMA N 1 Sentajo Raya adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Kriteria

No	Nama Kriteria
1	Nilai Rata-Rata Raport



2	Perilaku
3	Kerajinan
4	Kerapian
5	Absensi

2. Bobot Kriteria

Pembobotan kriteria dilakukan dengan memberikan nilai antara 0 – 100 sesuai dengan kepentingan dari masing-masing kriteria dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 2. Bobot Kriteria (Wj)

Indikator Penilaian	Kriteria	Nilai Bobot
Nilai Rata-Rata Raport	K1	40
Perilaku	K2	20
Kerajinan	K3	10
Kerapian	K4	10
Absensi	K5	20
Jumlah		100

Setelah memberikan bobot kriteria selanjutnya adalah normalisasi bobot kriteria.

3. Normalisasi Bobot Kriteria

Bobot dari masing-masing kriteria yang sudah diperoleh akan dinormalisasikan. Normalisasi dilakukan dengan membagi bobot suatu kriteria yang diperoleh dengan total bobot semua kriteria dengan menggunakan rumus normalisasi persamaan.

Adapun proses normalisasi bobot setiap kriteria dalam penentuan siswa berprestasi pada SMAN 1 Sentajo Raya adalah sebagai berikut :

- a. Nilai Rata-Rata Raport $= \frac{\text{Bobot Nilai Rata-Rata Raport}}{\text{Total Seluruh Bobot Kriteria}}$
 $= \frac{40}{100} = 0,4$
- b. Kelakuan $= \frac{\text{Bobot Perilaku}}{\text{Total Seluruh Bobot Kriteria}}$
 $= \frac{20}{100} = 0,2$
- c. Kerajinan $= \frac{\text{Bobot Kerajinan}}{\text{Total Seluruh Bobot Kriteria}}$
 $= \frac{10}{100} = 0,1$
- d. Kerapian $= \frac{\text{Bobot Kerapian}}{\text{Total Seluruh Bobot Kriteria}}$
 $= \frac{10}{100} = 0,1$
- e. Absensi $= \frac{\text{Bobot Absensi}}{\text{Total Seluruh Bobot Kriteria}}$
 $= \frac{20}{100} = 0,2$



Hasil perhitungan normalisasi bobot per kriteria maka dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3. Hasil Normalisasi Bobot Kriteria

Indikator Penilaian	Bobot Normalisasi (W _j)
Nilai Rata-Rata Raport	0,4
Kelakuan	0,2
Kerajinan	0,1
Kerapian	0,1
Absensi	0,2
Jumlah	1

4. Memberikan Nilai Utility Untuk Setiap Masing-Masing Kriteria

Dari semua kriteria yang telah ditentukan, selanjutnya dianalisa untuk menentukan nilai pengembangan *utility*. Nilai yang akan diberikan dalam skala 0 – 100

a) Nilai Rata-Rata Raport

Nilai rata-rata raport tersebut didapat dari hasil 13 mata pelajaran yang telah diuji setiap semester kemudian dijumlahkan dan dihitung nilai rata-ratanya. Dari aspek penilaian Nilai Rata-Rata Raport pada petunjuk penilaian maka ditentukan :

Tabel 4. Kriteria Nilai Rata-Rata Raport

Kriteria Penilaian	Range Skor Nilai	Nilai Utility	Sub Kriteria
Nilai Rata-Rata Raport (K1)	90 - 100	100	Amat Baik
	75 - 89	80	Baik
	60 - 74	60	Cukup
	0 - 59	40	Kurang

Sumber : Raport(2018)

b) Perilaku

Kelakuan dilihat dari bagaimana cara siswa bersikap di lingkungan sekolah baik kepada guru maupun kepada teman sekelas. Dari aspek penilaian kelakuan pada buku laporan hasil belajar siswa maka ditentukan :

Tabel 5. Kriteria Kelakuan

Kriteria Penilaian	Predikat	Nilai Utility	Sub Kriteria
Kelakuan (K2)	A	100	Amat Baik
	B	80	Baik
	C	60	Cukup
	D	40	Kurang

c) Kerajinan

Nilai kerajinan siswa dapat dilihat dari keaktifan siswa di dalam kelas baik itu untuk mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru dan menjaga kebersihan di dalam kelas serta lingkungan sekolah. Dari aspek penilaian kerajinan pada buku laporan hasil belajar siswa maka ditentukan :

**Tabel 6. Kriteria Kerajinan**

Kriteria Penilaian	Range Skor Nilai	Nilai <i>Utility</i>	Sub Kriteria
Kerajinan (K3)	A	100	Amat Baik
	B	80	Baik
	C	60	Cukup
	D	40	Kurang

d) Kerapian

Kerapian tiap siswa dapat dinilai bagaimana cara berpakaian siswa disetiap harinya baik itu kelengkapan simbol serta atribut-atribut yang dikenakan pada siswa pada saat upacara ataupun saat hari biasa. Dari aspek penilaian kerapian pada buku laporan hasil belajar siswa maka ditentukan :

Tabel 7. Kriteria Kerapian

Kriteria Penilaian	Range Skor Nilai	Nilai <i>Utility</i>	Sub Kriteria
Kerapian (K4)	A	100	Amat Baik
	B	80	Baik
	C	60	Cukup
	D	40	Kurang

e) Absensi

Siswa berprestasi adalah siswa yang mampu menjaga kedisiplinan baik itu kehadiran maupun kedisiplinan dalam mematuhi aturan yang berlaku di Sekolah. Absen tiap siswa dapat dinilai dari ketidakhadiran siswa disetiap bulannya yang kemudian dijumlahkan seberapa banyak tidak hadir siswa tersebut. Dari aspek penilaian Absensi pada buku laporan hasil belajar siswa maka ditentukan :

Tabel 8. Kriteria Absensi

Kriteria Penilaian	JUMLAH ALPA	Nilai <i>Utility</i>	Sub Kriteria
Absensi (K6)	0	100	Amat Baik
	1 s/d 2	80	Baik
	3 s/d 4	60	Cukup
	5=>	40	Kurang

5. Hitung Bobot Nilai *Utility* Setiap Kriteria Masing-Masing

Nilai *Utility* setiap kriteria dihitung dengan menggunakan rumus persamaan.

Adapun contoh dari penilaian siswa berprestasi pada SMA N 1 Sentajo Raya ditampilkan ke dalam bentuk tabel. Nilai *utility* siswa untuk setiap masing – masing kriteria dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 9. Nilai *Utility* Siswa

No	Nama Siswa	Nama Kriteria	Nilai <i>Utility</i>
1	Meksi Andari Putri	Nilai Rata-Rata Raport	80
		Perilaku	100
		Kerajinan	100
		Kerapian	100



		Absensi	100
2	Yolla Safitri	Nilai Rata-Rata Raport	80
		Perilaku	100
		Kerajinan	80
		Kerapian	100
		Absensi	100
3	Windy Andrianti	Nilai Rata-Rata Raport	80
		Perilaku	100
		Kerajinan	80
		Kerapian	80
		Absensi	100
4	Dwi Gustriani	Nilai Rata-Rata Raport	80
		Perilaku	80
		Kerajinan	100
		Kerapian	100
		Absensi	80
5	Dian Mardianto	Nilai Rata-Rata Raport	80
		Perilaku	80
		Kerajinan	80
		Kerapian	80
		Absensi	80
6	Alta Andea	Nilai Rata-Rata Raport	80
		Perilaku	80
		Kerajinan	100
		Kerapian	100
		Absensi	80
7	Wilda Adelia	Nilai Rata-Rata Raport	80
		Perilaku	100
		Kerajinan	80
		Kerapian	100
		Absensi	80
8	Andri Alfitra Milen	Nilai Rata-Rata Raport	80
		Perilaku	100
		Kerajinan	80
		Kerapian	80
		Absensi	60
9	Hesti Yulianti	Nilai Rata-Rata Raport	80
		Perilaku	80
		Kerajinan	80
		Kerapian	100
		Absensi	100
10	Yulianti	Nilai Rata-Rata Raport	80
		Perilaku	100
		Kerajinan	60
		Kerapian	100



		Absensi	80
--	--	---------	----

Adapun proses perhitungan nilai *utility* penentuan siswa berprestasi pada SMA N 1 Sentajo Raya seperti pada contoh tabel diatas. Berikut adalah proses perhitungannya yang diambil dari data laporan hasil belajar siswa.

1. Meksi Andari Putri

a. Bobot Nilai *Utility* Rata-Rata Raport

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Rata2 Raport} - \text{Min Nilai } utility \text{ Rata2 Raport}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Rata2 Raport} - \text{Min Nilai } utility \text{ Rata2 Raport}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

b. Bobot Nilai *Utility* Perilaku

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Perilaku} - \text{Min Nilai } utility \text{ Perilaku}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Perilaku} - \text{Min Nilai } utility \text{ Perilaku}} \% \\ = 100 \frac{100 - 40}{100 - 40} \% = 100 (100\%)$$

c. Bobot Nilai *Utility* Kerajinan

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Kerajinan} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerajinan}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Kerajinan} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerajinan}} \% \\ = 100 \frac{100 - 40}{100 - 40} \% = 100 (100\%)$$

d. Bobot Nilai *Utility* Kerapian

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Kerapian} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerapian}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Kerapian} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerapian}} \% \\ = 100 \frac{100 - 40}{100 - 40} \% = 100 (100\%)$$

e. Bobot Nilai *Utility* Absensi

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Absensi} - \text{Min Nilai } utility \text{ Absensi}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Absensi} - \text{Min Nilai } utility \text{ Absensi}} \% \\ = 100 \frac{100 - 40}{100 - 40} \% = 100 (100\%)$$

2. Yolla Safitri

a. Bobot Nilai *Utility* Rata-Rata Raport

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Rata2 Raport} - \text{Min Nilai } utility \text{ Rata2 Raport}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Rata2 Raport} - \text{Min Nilai } utility \text{ Rata2 Raport}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

b. Bobot Nilai *Utility* Perilaku

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Perilaku} - \text{Min Nilai } utility \text{ Perilaku}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Perilaku} - \text{Min Nilai } utility \text{ Perilaku}} \%$$



$$= 100 \frac{100 - 40}{100 - 40} \% = 100 (100\%)$$

c. Bobot Nilai *Utility* Kerajinan

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Kerajinan} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerajinan}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Kerajinan} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerajinan}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67(6,67\%)$$

d. Bobot Nilai *Utility* Kerapian

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Kerapian} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerapian}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Kerapian} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerapian}} \% \\ = 100 \frac{100 - 40}{100 - 40} \% = 100 (100\%)$$

e. Bobot Nilai *Utility* Absensi

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Absensi} - \text{Min Nilai } utility \text{ Absensi}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Absensi} - \text{Min Nilai } utility \text{ Absensi}} \% \\ = 100 \frac{100 - 40}{100 - 40} \% = 100 (100\%)$$

3. Windy Andrianti

1. Bobot Nilai *Utility* Rata-Rata Raport

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Rata2 Raport} - \text{Min Nilai } utility \text{ Rata2 Raport}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Rata2 Raport} - \text{Min Nilai } utility \text{ Rata2 Raport}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

2. Bobot Nilai *Utility* Perilaku

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Perilaku} - \text{Min Nilai } utility \text{ Perilaku}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Perilaku} - \text{Min Nilai } utility \text{ Perilaku}} \% \\ = 100 \frac{100 - 40}{100 - 40} \% = 100 (100\%)$$

3. Bobot Nilai *Utility* Kerajinan

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Kerajinan} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerajinan}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Kerajinan} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerajinan}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

4. Bobot Nilai *Utility* Kerapian

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Kerapian} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerapian}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Kerapian} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerapian}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

5. Bobot Nilai *Utility* Absensi



$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Absensi} - \text{Min Nilai } utility \text{ Absensi}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Absensi} - \text{Min Nilai } utility \text{ Absensi}} \% \\ = 100 \frac{100 - 40}{100 - 40} \% = 100 (100\%)$$

4. Dwi Gustriania. Bobot Nilai *Utility* Rata-Rata Raport

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Rata2 Raport} - \text{Min Nilai } utility \text{ Rata2 Raport}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Rata2 Raport} - \text{Min Nilai } utility \text{ Rata2 Raport}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

b. Bobot Nilai *Utility* Perilaku

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Perilaku} - \text{Min Nilai } utility \text{ Perilaku}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Perilaku} - \text{Min Nilai } utility \text{ Perilaku}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

c. Bobot Nilai *Utility* Kerajinan

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Kerajinan} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerajinan}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Kerajinan} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerajinan}} \% \\ = 100 \frac{100 - 40}{100 - 40} \% = 100 (100\%)$$

d. Bobot Nilai *Utility* Kerapian

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Kerapian} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerapian}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Kerapian} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerapian}} \% \\ = 100 \frac{100 - 40}{100 - 40} \% = 100 (100\%)$$

e. Bobot Nilai *Utility* Absensi

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Absensi} - \text{Min Nilai } utility \text{ Absensi}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Absensi} - \text{Min Nilai } utility \text{ Absensi}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

5. Dian Mardiantoa. Bobot Nilai *Utility* Rata-Rata Raport

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Rata2 Raport} - \text{Min Nilai } utility \text{ Rata2 Raport}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Rata2 Raport} - \text{Min Nilai } utility \text{ Rata2 Raport}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

b. Bobot Nilai *Utility* Perilaku

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Perilaku} - \text{Min Nilai } utility \text{ Perilaku}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Perilaku} - \text{Min Nilai } utility \text{ Perilaku}} \%$$



$$= 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

c. Bobot Nilai *Utility* Kerajinan

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Kerajinan} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerajinan}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Kerajinan} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerajinan}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

d. Bobot Nilai *Utility* Kerapian

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Kerapian} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerapian}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Kerapian} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerapian}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

e. Bobot Nilai *Utility* Absensi

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Absensi} - \text{Min Nilai } utility \text{ Absensi}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Absensi} - \text{Min Nilai } utility \text{ Absensi}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

6. Alta Andea

a. Bobot Nilai *Utility* Rata-Rata Raport

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Rata2 Raport} - \text{Min Nilai } utility \text{ Rata2 Raport}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Rata2 Raport} - \text{Min Nilai } utility \text{ Rata2 Raport}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

b. Bobot Nilai *Utility* Perilaku

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Perilaku} - \text{Min Nilai } utility \text{ Perilaku}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Perilaku} - \text{Min Nilai } utility \text{ Perilaku}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

c. Bobot Nilai *Utility* Kerajinan

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Kerajinan} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerajinan}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Kerajinan} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerajinan}} \% \\ = 100 \frac{100 - 40}{100 - 40} \% = 100 (100\%)$$

d. Bobot Nilai *Utility* Kerapian

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Kerapian} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerapian}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Kerapian} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerapian}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

e. Bobot Nilai *Utility* Absensi



$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Absensi} - \text{Min Nilai } utility \text{ Absensi}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Absensi} - \text{Min Nilai } utility \text{ Absensi}} \% \\ = 100 \frac{100 - 40}{100 - 40} \% = 100 (100\%)$$

7. Wilda Adelia

a. Bobot Nilai *Utility* Rata-Rata Raport

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Rata2 Raport} - \text{Min Nilai } utility \text{ Rata2 Raport}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Rata2 Raport} - \text{Min Nilai } utility \text{ Rata2 Raport}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

b. Bobot Nilai *Utility* Perilaku

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Perilaku} - \text{Min Nilai } utility \text{ Perilaku}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Perilaku} - \text{Min Nilai } utility \text{ Perilaku}} \% \\ = 100 \frac{100 - 40}{100 - 40} \% = 100 (100\%)$$

c. Bobot Nilai *Utility* Kerajinan

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Kerajinan} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerajinan}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Kerajinan} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerajinan}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

d. Bobot Nilai *Utility* Kerapian

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Kerapian} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerapian}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Kerapian} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerapian}} \% \\ = 100 \frac{100 - 40}{100 - 40} \% = 100 (100\%)$$

e. Bobot Nilai *Utility* Absensi

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Absensi} - \text{Min Nilai } utility \text{ Absensi}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Absensi} - \text{Min Nilai } utility \text{ Absensi}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

8. Andri Alfitra Milen

a. Bobot Nilai *Utility* Rata-Rata Raport

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Rata2 Raport} - \text{Min Nilai } utility \text{ Rata2 Raport}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Rata2 Raport} - \text{Min Nilai } utility \text{ Rata2 Raport}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

b. Bobot Nilai *Utility* Perilaku

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Perilaku} - \text{Min Nilai } utility \text{ Perilaku}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Perilaku} - \text{Min Nilai } utility \text{ Perilaku}} \%$$



$$= 100 \frac{100 - 40}{100 - 40} \% = 100 (100\%)$$

c. Bobot Nilai *Utility* Kerajinan

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Kerajinan} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerajinan}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Kerajinan} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerajinan}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

d. Bobot Nilai *Utility* Kerapian

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Kerapian} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerapian}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Kerapian} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerapian}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

e. Bobot Nilai *Utility* Absensi

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Absensi} - \text{Min Nilai } utility \text{ Absensi}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Absensi} - \text{Min Nilai } utility \text{ Absensi}} \% \\ = 100 \frac{60 - 40}{100 - 40} \% = 33,33 (3,33\%)$$

9. Hesti Yulianti

a. Bobot Nilai *Utility* Rata-Rata Raport

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Rata2 Raport} - \text{Min Nilai } utility \text{ Rata2 Raport}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Rata2 Raport} - \text{Min Nilai } utility \text{ Rata2 Raport}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

b. Bobot Nilai *Utility* Perilaku

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Perilaku} - \text{Min Nilai } utility \text{ Perilaku}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Perilaku} - \text{Min Nilai } utility \text{ Perilaku}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

c. Bobot Nilai *Utility* Kerajinan

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Kerajinan} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerajinan}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Kerajinan} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerajinan}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

d. Bobot Nilai *Utility* Kerapian

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Kerapian} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerapian}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Kerapian} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerapian}} \% \\ = 100 \frac{100 - 40}{100 - 40} \% = 100 (100\%)$$

e. Bobot Nilai *Utility* Absensi

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Absensi} - \text{Min Nilai } utility \text{ Absensi}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Absensi} - \text{Min Nilai } utility \text{ Absensi}} \%$$



$$= 100 \frac{100 - 40}{100 - 40} \% = 100 (100\%)$$

10. Windy Andrianti

a. Bobot Nilai *Utility* Rata-Rata Raport

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Rata2 Raport} - \text{Min Nilai } utility \text{ Rata2 Raport}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Rata2 Raport} - \text{Min Nilai } utility \text{ Rata2 Raport}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

b. Bobot Nilai *Utility* Perilaku

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Perilaku} - \text{Min Nilai } utility \text{ Perilaku}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Perilaku} - \text{Min Nilai } utility \text{ Perilaku}} \% \\ = 100 \frac{100 - 40}{100 - 40} \% = 100 (100\%)$$

c. Bobot Nilai *Utility* Kerajinan

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Kerajinan} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerajinan}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Kerajinan} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerajinan}} \% \\ = 100 \frac{60 - 40}{100 - 40} \% = 33,33 (3,33\%)$$

d. Bobot Nilai *Utility* Kerapian

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Kerapian} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerapian}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Kerapian} - \text{Min Nilai } utility \text{ Kerapian}} \% \\ = 100 \frac{100 - 40}{100 - 40} \% = 100 (100\%)$$

e. Bobot Nilai *Utility* Absensi

$$100 \frac{\text{Nilai } utility \text{ Absensi} - \text{Min Nilai } utility \text{ Absensi}}{\text{Maks Nilai } utility \text{ Absensi} - \text{Min Nilai } utility \text{ Absensi}} \% \\ = 100 \frac{80 - 40}{100 - 40} \% = 66,67 (6,67\%)$$

Setelah nilai *Utility* dari data sampel laporan hasil belajar siswa dinormalisasi tahap selanjutnya adalah menampilkan hasil normalisasi ke dalam tabel dan menghitung nilai akhir, dapat ditunjukkan pada tabel berikut ini :

Tabel 10. Nilai *Utility* Siswa Berprestasi

No	Nama Siswa	Nama Kriteria	Nilai <i>Utility</i>
1	Meksi Andari Putri	Nilai Rata-Rata Raport	66,67
		Perilaku	100
		Kerajinan	100
		Kerapian	100
		Absensi	100
2	Yolla Safitri	Nilai Rata-Rata Raport	66,67
		Kelakuan	100
		Kerajinan	66,67



		Kerapian	100
		Absensi	100
3	Windi Andrianti	Nilai Rata-Rata Raport	66,67
		Kelakuan	100
		Kerajinan	66,67
		Kerapian	66,67
		Absensi	100
4	Dwi Gustriani	Nilai Rata-Rata Raport	66,67
		Kelakuan	66,67
		Kerajinan	100
		Kerapian	100
		Absensi	66,67
5	Dian Mardianto	Nilai Rata-Rata Raport	66,67
		Kelakuan	66,67
		Kerajinan	66,67
		Kerapian	66,67
		Absensi	66,67
6	Alta Andea	Nilai Rata-Rata Raport	66,67
		Kelakuan	66,67
		Kerajinan	100
		Kerapian	66,67
		Absensi	100
7	Wilda Adelia	Nilai Rata-Rata Raport	66,67
		Kelakuan	100
		Kerajinan	66,67
		Kerapian	100
		Absensi	66,67
8	Andri Alfitra Milen	Nilai Rata-Rata Raport	66,67
		Kelakuan	100
		Kerajinan	66,67
		Kerapian	66,67
		Absensi	33,33
		Nilai Rata-Rata Raport	66,67



9	Hesti Yulianti	Kelakuan	66,67
		Kerajinan	66,67
		Kerapian	100
		Absensi	100
10	Yulianti	Nilai Rata-Rata Raport	66,67
		Kelakuan	100
		Kerajinan	33,33
		Kerapian	100
		Absensi	66,67

6. Hitung Nilai Akhir

Nilai akhir dihitung dengan menggunakan persamaan rumus sebelumnya.

Dimana nilai bobot kriteria yang sudah dinormalisasi dikalikan dengan nilai *utility* yang sudah dinormalisasi. Adapun proses perhitungan nilai akhir dari penentuan siswa berprestasi pad SMA N 1 Sentajo Raya adalah sebagai berikut :

Nilai Akhir = (bobot rata-rata raport * bobot nilai *utility* rata-rata raport) + (bobot perilaku * bobot nilai *utility* perilaku) + (bobot kerajinan * bobot nilai *utility* kerajinan) + (bobot kerapian * bobot nilai *utility* kerapian) + ((bobot absensi * bobot nilai *utility* absensi).

1. Meksi Andari Putri

$$\begin{aligned} & (0,4 * 66,67) + (0,2 * 100) + (0,1 * 100) + (0,1 * 100) + (0,2 * 100) \\ & = 26,67 + 20,00 + 10,00 + 10,00 + 20,00 \\ & = 86,6667 \end{aligned}$$

2. Yolla Safitri

$$\begin{aligned} & (0,4 * 66,67) + (0,2 * 100) + (0,1 * 66,67) + (0,1 * 100) + (0,2 * 100) \\ & = 26,67 + 20,00 + 6,67 + 10,00 + 20,00 \\ & = 83,3333 \end{aligned}$$

3. Windy Andrianti

$$\begin{aligned} & (0,4 * 66,67) + (0,2 * 100) + (0,1 * 66,67) + (0,1 * 66,67) + (0,2 * 100) \\ & = 26,67 + 20,00 + 6,67 + 6,67 + 20,00 \\ & = 80,0000 \end{aligned}$$

4. Dwi Gustriani

$$\begin{aligned} & (0,4 * 66,67) + (0,2 * 66,67) + (0,1 * 100) + (0,1 * 100) + (0,2 * 66,67) \\ & = 26,67 + 13,33 + 10,00 + 10,00 + 13,33 \\ & = 73,3333 \end{aligned}$$

5. Dian Mardianto

$$\begin{aligned} & (0,4 * 66,67) + (0,2 * 66,67) + (0,1 * 66,67) + (0,1 * 66,67) + (0,2 * 66,67) \\ & = 26,67 + 13,33 + 6,67 + 6,67 + 13,33 \end{aligned}$$



$$= 66,6667$$

6. Alta Andea

$$(0,4 * 66,67) + (0,2 * 66,67) + (0,1 * 100) + (0,1 * 66,67) + (0,2 * 100)$$

$$= 26,67 + 13,33 + 10,00 + 6,67 + 20,00$$

$$= 76,6667$$

7. Wilda Adelia

$$(0,4 * 66,67) + (0,2 * 100) + (0,1 * 66,67) + (0,1 * 100) + (0,2 * 66,67)$$

$$= 26,67 + 20,00 + 6,67 + 10,00 + 13,33$$

$$= 76,6667$$

8. Andri Alfitra Milen

$$(0,4 * 66,67) + (0,2 * 100) + (0,1 * 66,67) + (0,1 * 66,67) + (0,2 * 33,33)$$

$$= 26,67 + 20,00 + 6,67 + 6,67 + 6,67$$

$$= 66,6667$$

9. Hesti Yulianti

$$(0,4 * 66,67) + (0,2 * 66,67) + (0,1 * 66,67) + (0,1 * 100) + (0,2 * 100)$$

$$= 26,67 + 13,33 + 6,67 + 10,00 + 20,00$$

$$= 76,6667$$

10. Yulianti

$$(0,4 * 66,67) + (0,2 * 100) + (0,1 * 33,33) + (0,1 * 100) + (0,2 * 66,67)$$

$$= 26,67 + 20,00 + 1,33 + 10,00 + 6,67$$

$$= 73,3333$$

Dari hasil perhitungan nilai akhir diatas maka dibuatlah tabel yang menunjukkan hasil perhitungan nilai akhir siswa yang berprestasi pada SMA N 1 Sentajo Raya pada tabel sebagai berikut.

Tabel 11. Tabel Hasil Perhitungan Siswa Berprestasi

No.	Nama Siswa	Nama Kriteria	Bobot	Input	Utility	Normalisasi	Hasil	SMART	Keputusan
1	Meksi Andari Putri	Nilai Rata-Rata Raport	40	80	66,67	0,4	26,67	86,6667	Berprestasi
		Kelakuan	20	100	100	0,2	20,00		
		Kerajinan	10	100	100	0,1	10,00		
		Kerapian	10	100	100	0,1	10,00		
		Absensi	20	100	100	0,2	20,00		
2	Yolla Safitri	Nilai Rata-Rata Raport	40	80	66,67	0,4	26,67	83,3333	Berprestasi
		Kelakuan	20	100	100	0,2	20,00		
		Kerajinan	10	80	66,67	0,1	6,67		
		Kerapian	10	100	100	0,1	10,00		



		Absensi	20	100	100	0,2	20,00		
3	Windy Andrianti	Nilai Rata-Rata Raport	40	80	66,67	0,4	26,67	80,000 0	Berprestasi
		Kelakuan	20	100	100	0,2	20,00		
		Kerajinan	10	80	66,67	0,1	6,67		
		Kerapian	10	80	66,67	0,1	6,67		
		Absensi	20	100	100	0,2	20,00		
4	Dwi Gustriani	Nilai Rata-Rata Raport	40	80	66,67	0,4	26,67	73,333 3	Tidak Berprestasi
		Kelakuan	20	80	66,67	0,2	13,33		
		Kerajinan	10	100	100	0,1	10,00		
		Kerapian	10	100	100	0,1	10,00		
		Absensi	20	80	66,67	0,2	13,33		
5	Dian Mardianto	Nilai Rata-Rata Raport	40	80	66,67	0,4	26,67	66,666 7	Tidak Berprestasi
		Kelakuan	20	80	66,67	0,2	13,33		
		Kerajinan	10	80	66,67	0,1	6,67		
		Kerapian	10	80	66,67	0,1	6,67		
		Absensi	20	80	66,67	0,2	13,33		
6	Alta Andea	Nilai Rata-Rata Raport	40	80	66,67	0,4	26,67	76,666 7	Tidak Berprestasi
		Kelakuan	20	80	66,67	0,2	13,33		
		Kerajinan	10	100	100	0,1	10,00		
		Kerapian	10	80	66,67	0,1	6,67		
		Absensi	20	100	100	0,2	20,00		
7	Wilda Adelia	Nilai Rata-Rata Raport	40	80	66,67	0,4	26,67	76,666 7	Tidak Berprestasi
		Kelakuan	20	100	100	0,2	20,00		
		Kerajinan	10	80	66,67	0,1	6,67		
		Kerapian	10	100	100	0,1	10,00		
		Absensi	20	80	66,67	0,2	13,33		
8	Andri Alfitra Milen	Nilai Rata-Rata Raport	40	80	66,67	0,4	26,67	66,666 7	Tidak Berprestasi
		Kelakuan	20	100	100	0,2	20,00		
		Kerajinan	10	80	66,67	0,1	6,67		
		Kerapian	10	80	66,67	0,1	6,67		
		Absensi	20	60	33,33	0,2	6,67		
	Hesti	Nilai Rata-Rata Raport	40	80	66,67	0,4	26,67		



9	Yulianti	Kelakuan	20	80	66,67	0,2	6,67	76,666 7	Tidak Berprestasi
		Kerajinan	10	80	66,67	0,1	6,67		
		Kerapian	10	100	100	0,1	10,00		
		Absensi	20	100	100	0,2	20,00		
10	Yulianti	Nilai Rata-Rata Raport	40	80	66,67	0,4	26,67	73,333 3	Tidak Berprestasi
		Kelakuan	20	100	100	0,2	20,00		
		Kerajinan	10	60	33,33	0,1	1,33		
		Kerapian	10	100	100	0,1	10,00		
		Absensi	20	80	66,67	0,2	6,67		

Setelah didapat hasil nilai akhir perhitungan siswa berprestasi dengan metode SMART yang didapat dari data nilai siswa maka dibuatlah tabel keputusan untuk menentukan nilai akhir yang dinyatakan berprestasi atau tidak berprestasi seperti berikut ini:

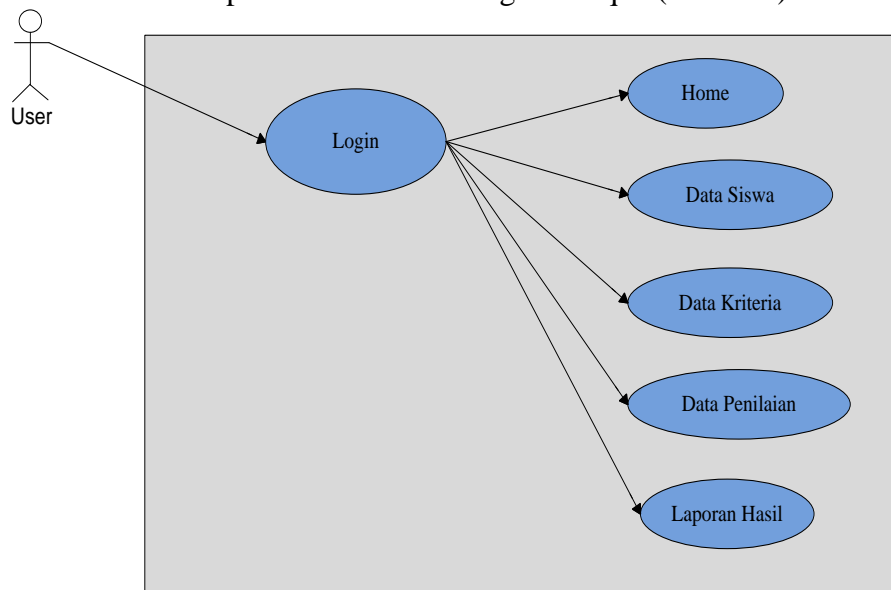
Tabel 12. Tabel Keputusan

No	Nilai	Keterangan
1	80 s/d 100	Berprestasi
2	0 s/ d 79	Tidak Berprestasi

Pada hasil akhir dari perhitungan nilai siswatersebut adalah 86 berdasarkan tabel keputusan diatas nilai siswa tersebut berada diantara 80 s/d 100. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa siswa tersebut dengan nama Meksi Andari Putri dapat dikatakan siswa berprestasi, sementara nilai siswa dengan nama Yolla Safitri berada di antara 0 s/d 79 maka siswa tersebut dikatakan tidak berprestasi. Sehingga sistem ini dapat menentukan siswa manakah yang memiliki prestasi pada SMA Negeri 1 Sentajo Raya.

3.5 Use Case Diagram

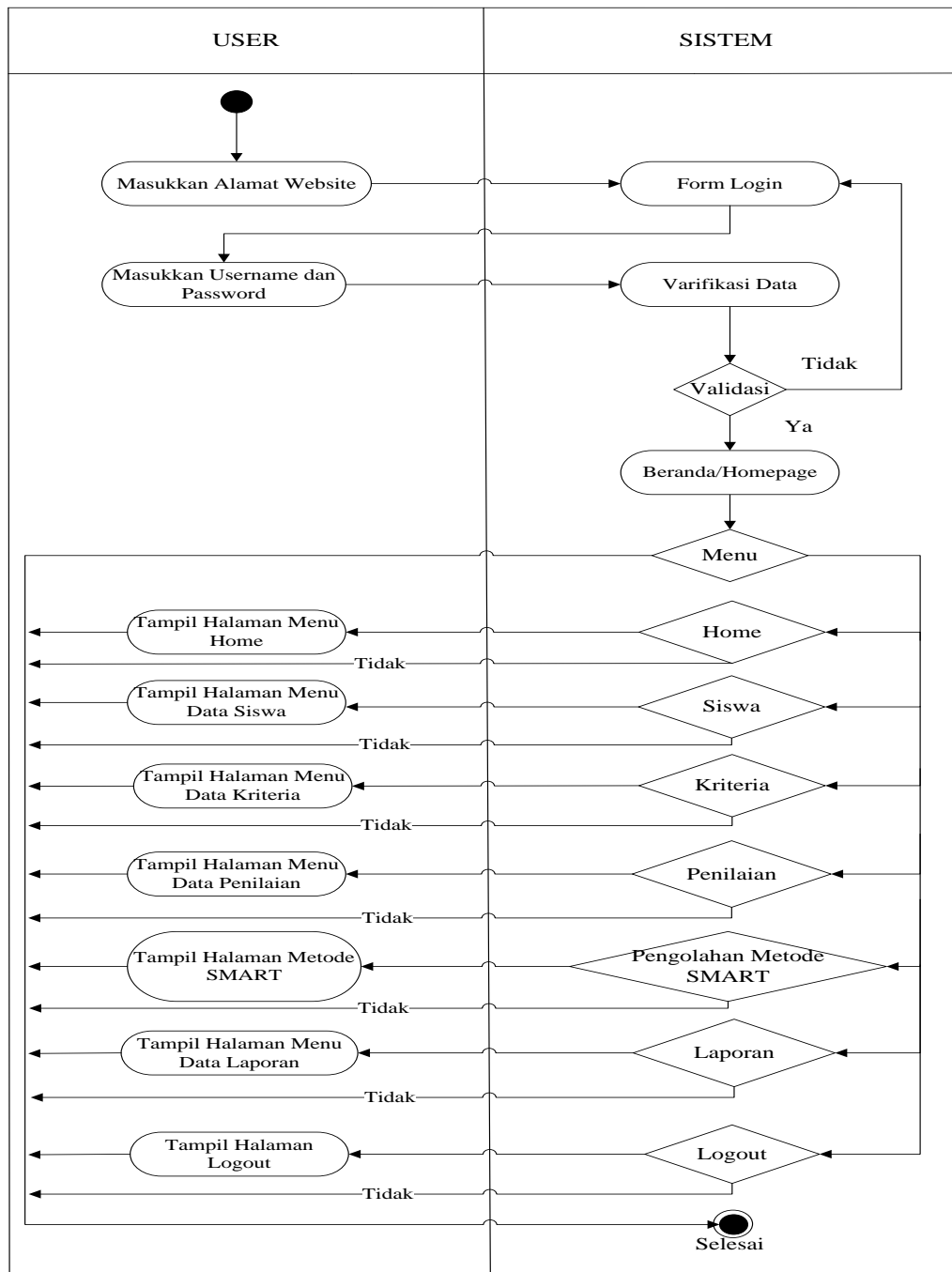
Use case diagram digunakan untuk mendefenisikan akses yang dapat dilakukan oleh aktor. Berikut adalah use case diagram pada sistem Seleksi Dalam Menentukan Siswa Berprestasi dalam Metode simple multi atribut rating technique (SMART).



Gambar 4. Use Case Diagram

3.6 Activity Diagram

Activity diagram yang merupakan alat aktifitas sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal dan bagaimana alir berakhir. Berikut akan digambarkan activity diagram sistem.



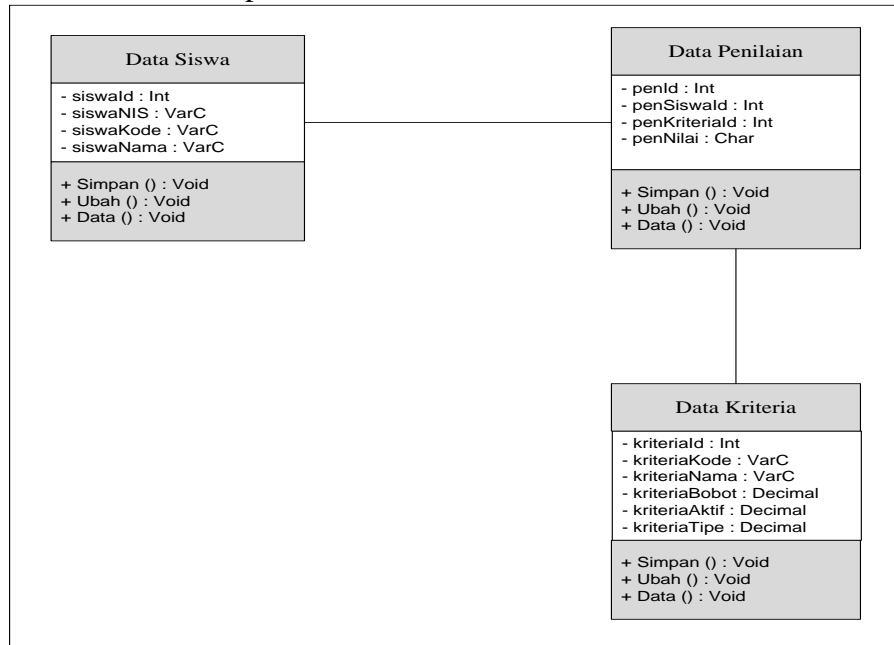
Gambar 5. Activity Diagram

3.7 Class Diagram

Class diagram digunakan untuk merancang database yang digunakan dan untuk menghubungkan antar tabel yang mempunyai relasi. Berikut class diagram Sistem Pendukung



Keputusan Dengan Menerapkan Metode Simple Multi Atribut Rating Technique (SMART) Dalam Menentukan Siswa Berprestasi



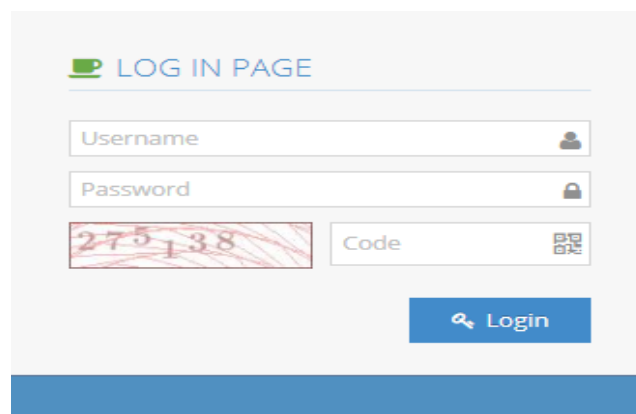
Gambar 6. Class Diagram

3.8 Implementasi Sistem

Berikut akan dijelaskan tahapan-tahapan dari aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menerapkan Metode *Simple Multi Atribut Rating Technique* (SMART) Dalam Menentukan Siswa Berprestasi (Studi Kasus di SMA Negeri 1 Sentajo Raya).

1. Tampilan Halaman Login

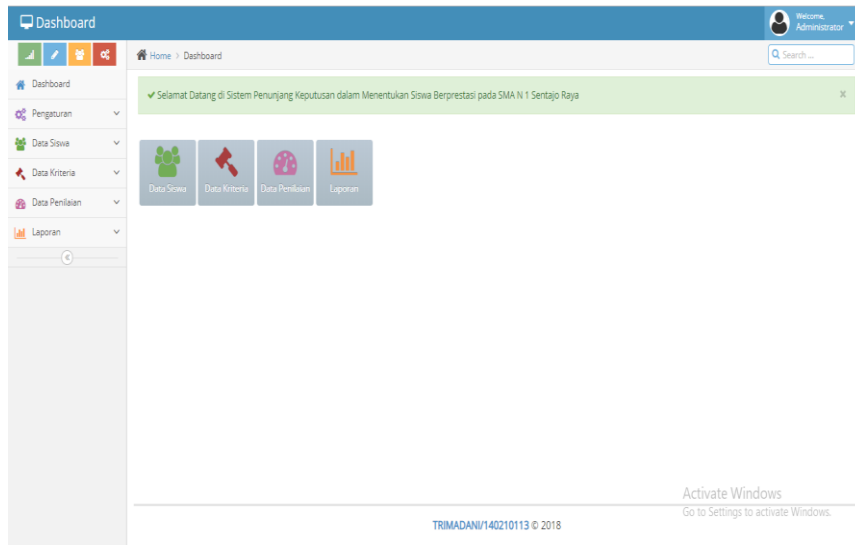
Pada halaman ini menampilkan halaman untuk login ke dalam aplikasi agar dapat menggunakan aplikasi sistem, untuk dapat login maka seorang *admin/user* harus mengisi *username* dan *password* sesuai dengan benar.



Gambar 7. Tampilan Halaman Login

2. Tampilan Halaman Home

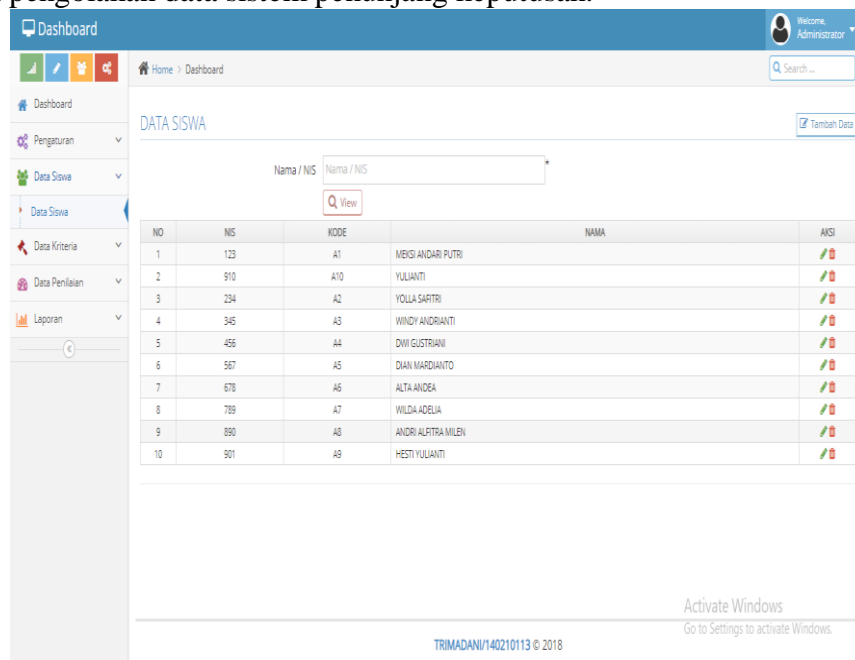
Pada halaman ini ditampilkan ucapan selamat datang di sistem pendukung keputusan dalam menentukan siswa yang berprestasi pada SMA N 1 Sentajo Raya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



Gambar 8. Tampilan Halaman Home

3. Tampilan Halaman Data Siswa

Pada halaman data siswa ini *admin/user* dapat melakukan tambah data siswa untuk menentukan siswa yang berprestasi pada SMA N 1 Sentajo Raya. Data yang diinputkan adalah nama lengkap, NIS dan kode siswa yang merupakan data awal untuk pengolahan data sistem penunjang keputusan.



Gambar 9. Tampilan Halaman Data Siswa

4. Tampilan Halaman Data Kriteria

Pada halaman data kriteria ini *admin/user* dapat melakukan tambah data kriteria yang berfungsi untuk menentukan siswa yang berprestasi pada SMA N 1 Sentajo Raya. Data yang diinputkan adalah Kode, Nama, Tipe dan Bobot untuk menentukan siswa yang berprestasi yang merupakan data dasar untuk menentukan siswa yang berprestasi.



NO	KODE	NAMA KRITERIA	BOBOT	TIPE	STATUS	AKSI
1	K1	Nilai rata-rata Raport	40	-	Aktif	
2	K2	Prilaku	20	-	Aktif	
3	K3	Kerajinan	10	-	Aktif	
4	K4	Kersipian	10	-	Aktif	
5	K5	Absensi	20	-	Aktif	

Gambar 10. Tampilan Halaman Data Kriteria

5. Tampilan Halaman Data Penilaian

Pada halaman data penilaian ini *admin/user* dapat melakukan tambah data siswa yang akan dilakukan penilaian dengan menginputkan data siswa menentukan siswa yang berprestasi pada SMA N 1 Sentajo Raya. Data yang diinputkan adalah Nama dan seluruh data nilai perkriterianya untuk menentukan siswa yang berprestasi.

NO	NAMA	NILAI RATA-RATA RAPORT	PRILAKU	KERAJINAN	KERAPIAN	ABSENSI	AKSI
1	MEKSI ANDARI PUTRI	89.37	A	A	A	0	
2	YOLLA SARITRI	89.13	A	B	A	0	
3	WINDY ANDRIANTI	89.13	A	B	B	0	
4	DWI GUSTRIANI	86.63	B	A	A	2	
5	DIAN MARDIANTO	86.27	B	B	B	1	
6	ALTA ANDEA	86.20	B	A	B	0	
7	WILDA ADELIA	85.60	A	B	A	2	
8	ANDRI ALITRA MILEN	84.73	A	B	B	4	
9	HESTI YULIANTI	85.50	B	B	A	0	
10	YULIANTI	84.70	A	C	A	1	

Gambar 11. Tampilan Halaman Data Penilaian

6. Tampilan Halaman Data Nilai Utility Siswa

Pada halaman ini *admin/user* dapat mencek data siswa yang sudah berbentuk nilai bobot utility perkriteria jika datanya sudah sesuai maka lanjutkan dengan mengklik **Selanjutnya** untuk **Menghitung Matrik Ternormalisasi** sebagai tahap pengolahan data pada metode SMART.



Dashboard

Home > Dashboard

TAHAP 1. DATA NILAI

ALTERNATIF	K1 (+)	K2 (+)	K3 (+)	K4 (+)	K5 (+)
A1	80	100	100	100	100
A2	80	100	80	100	100
A3	80	100	80	80	100
A4	80	80	100	100	80
A5	80	80	80	80	80
A6	80	80	100	80	100
A7	80	100	80	100	80
A8	80	100	80	80	60
A9	80	80	80	100	100
A10	80	100	60	100	80

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

TRIMADANI/140210113 © 2018

Gambar 12. Tampilan Halaman Data Nilai Utility Siswa

7. Tampilan Halaman Data Bobot Nilai Utility

Pada halaman ini *admin/user* dapat mengecek data bobot nilai utility siswa perkode kriterianya jika datanya sudah sesuai maka lanjutkan dengan mengklik **Selanjutnya** untuk **Menghitung Matrik Terbobot** sebagai tahap pengolahan data pada metode SMART setelah melakukan perhitungan pada tahap 1 yaitu dari nilai utility siswa menjadi bobot nilai utility sebagai berikut.

Dashboard

Home > Dashboard

TAHAP 2. BOBOT NILAI UTILITY

ALTERNATIF	K1 (+)	K2 (+)	K3 (+)	K4 (+)	K5 (+)
A1	66.6667	100.0000	100.0000	100.0000	100.0000
A2	66.6667	100.0000	66.6667	100.0000	100.0000
A3	66.6667	100.0000	66.6667	66.6667	100.0000
A4	66.6667	66.6667	100.0000	100.0000	66.6667
A5	66.6667	66.6667	66.6667	66.6667	66.6667
A6	66.6667	66.6667	100.0000	66.6667	100.0000
A7	66.6667	100.0000	66.6667	100.0000	66.6667
A8	66.6667	100.0000	66.6667	66.6667	33.3333
A9	66.6667	66.6667	66.6667	100.0000	100.0000
A10	66.6667	100.0000	33.3333	100.0000	66.6667

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

TRIMADANI/140210113 © 2018

Gambar 13. Tampilan Halaman Data Bobot Nilai Utility

8. Tampilan Halaman Data Nilai Utility Terbobot

Pada halaman ini adalah tahap ke 3 yaitu nilai utility terbobot siswa peralternatifnya jika datanya sudah sesuai maka lanjutkan dengan mengklik **Selanjutnya** untuk **Menghitung Nilai Akhirnya**. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



The screenshot shows a web application dashboard for 'TAHAP 3. NILAI UTILITY TERBOBOT'. The interface includes a sidebar menu with options like 'Dashboard', 'Pengaturan', 'Data Siswa', 'Data Kriteria', 'Data Penilaian', 'Perhitungan Data', and 'Laporan'. The main content area displays a table with 10 alternatives (A1 to A10) and their utility values across five criteria (K1 to K5).

ALTERNATIF	K1 (+)	K2 (+)	K3 (+)	K4 (+)	K5 (+)
A1	26.6667	20.0000	10.0000	10.0000	20.0000
A2	26.6667	20.0000	6.6667	10.0000	20.0000
A3	26.6667	20.0000	6.6667	6.6667	20.0000
A4	26.6667	13.3333	10.0000	10.0000	13.3333
A5	26.6667	13.3333	6.6667	6.6667	13.3333
A6	26.6667	13.3333	10.0000	6.6667	20.0000
A7	26.6667	20.0000	6.6667	10.0000	13.3333
A8	26.6667	20.0000	6.6667	6.6667	6.6667
A9	26.6667	13.3333	6.6667	10.0000	20.0000
A10	26.6667	20.0000	3.3333	10.0000	13.3333

Gambar 14. Tampilan Halaman Data Nilai Utility Terbobot

9. Tampilan Halaman Data Nilai Akhir Perhitungan Metode SMART

Pada halaman ini adalah tahap ke 4 yaitu mendapatkan hasil keputusan siswa yang berprestasi dan mana siswa yang tidak berprestasi menggunakan metode SMART. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.

The screenshot shows a web application dashboard for 'TAHAP 4. NILAI AKHIR'. The main content area displays a table with 10 alternatives (A1 to A10), their final values, and their performance status (Berprestasi or Tidak Berprestasi).

ALTERNATIF	NILAI AKHIR	KEPUTUSAN
A1	86.6667	Berprestasi
A2	83.3333	Berprestasi
A3	80.0000	Berprestasi
A4	73.3333	Tidak Berprestasi
A5	66.6667	Tidak Berprestasi
A6	76.6667	Tidak Berprestasi
A7	76.6667	Tidak Berprestasi
A8	66.6667	Tidak Berprestasi
A9	76.6667	Tidak Berprestasi
A10	73.3333	Tidak Berprestasi

Gambar 15. Tampilan Halaman Data Nilai Akhir Perhitungan Metode SMART

10. Tampilan Halaman Laporan Data Siswa Berprestasi

Halaman laporan data siswa yang berprestasi ini berfungsi untuk menampilkan laporan akhir jika data siswa sudah selesai di olah menggunakan metode SMART sebelum dilakukan pencetakan data laporan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.



The screenshot shows a web dashboard with a sidebar menu on the left containing options like 'Dashboard', 'Pengaturan', 'Data Siswa', 'Data Kriteria', 'Data Penilaian', and 'Laporan'. The main content area is titled 'LAPORAN SISWA BERPRESTASI' and contains a table with 10 rows of student data. A 'CETAK' button is visible in the top right corner of the table area.

NO	NAMA	NILAI	RANKING	KEPUTUSAN
1	MEKSI ANDARI PUTRI	86.6667	1	Berprestasi
2	YOLLA SAFITRI	83.3333	2	Berprestasi
3	WINDY ANDRIANTI	80.0000	3	Berprestasi
4	HESTI YULIANTI	76.6667	4	Tidak Berprestasi
5	WILDA ADELIA	76.6667	5	Tidak Berprestasi
6	ALTA ANDEA	76.6667	6	Tidak Berprestasi
7	YULIANTI	73.3333	7	Tidak Berprestasi
8	DWI GUSTRIANI	73.3333	8	Tidak Berprestasi
9	ANDRI ALPITRA MILEN	66.6667	9	Tidak Berprestasi
10	DIAN MARDIANTO	66.6667	10	Tidak Berprestasi

Gambar 16. Tampilan Halaman Laporan Data Siswa Berprestasi

11. Tampilan Halaman Laporan Siswa Berprestasi yang di Cetak
Halaman laporan data siswa berprestasi yang di cetak ini berfungsi untuk mencetak laporan siswa yang berprestasi pada SMA Negeri 1 Sentajo Raya dengan menggunakan metode SMART. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar laporan sebagai berikut.

The table is titled 'LAPORAN SISWA BERPRESTASI' and is issued by the 'PEMERINTAH PROPINSI RIAU DINAS PENDIDIKAN SMA NEGERI 1 SENTAJO RAYA'. It lists 10 students with their names, various criteria (Nilai rata-rata, Raport, Perilaku, Kerajinan, Kerapian, Absensi), weights (BOBOT), input scores, utility scores, normalized scores, final results (HASIL), and final decisions (KEPUTUSAN) based on the SMART method.

NO	NAMA SISWA	NAMA KRITEIRA	BOBOT	INPUT	UTILITY	NORMALISASI	HASIL	SMART	KEPUTUSAN
1	MEKSI ANDARI PUTRI	Nilai rata-rata	40	80	66.67	0.4	26.67	86.6667	Berprestasi
		Raport	20	100	100.00	0.2	20.00		
		Perilaku	10	100	100.00	0.1	10.00		
		Kerajinan	10	100	100.00	0.1	10.00		
		Kerapian	20	100	100.00	0.2	20.00		
2	YOLLA SAFITRI	Nilai rata-rata	40	80	66.67	0.4	26.67	83.3333	Berprestasi
		Raport	20	100	100.00	0.2	20.00		
		Perilaku	10	80	66.67	0.1	6.67		
		Kerajinan	10	100	100.00	0.1	10.00		
		Kerapian	20	100	100.00	0.2	20.00		
3	WINDY ANDRIANTI	Nilai rata-rata	40	80	66.67	0.4	26.67	80.0000	Berprestasi
		Raport	20	100	100.00	0.2	20.00		
		Perilaku	10	80	66.67	0.1	6.67		
		Kerajinan	10	80	66.67	0.1	6.67		
		Kerapian	20	100	100.00	0.2	20.00		
4	HESTI YULIANTI	Nilai rata-rata	40	80	66.67	0.4	26.67	76.6667	Tidak Berprestasi
		Raport	20	80	66.67	0.2	13.33		
		Perilaku	10	80	66.67	0.1	6.67		
		Kerajinan	10	100	100.00	0.1	10.00		
		Kerapian	20	100	100.00	0.2	20.00		
5	WILDA ADELIA	Nilai rata-rata	40	80	66.67	0.4	26.67	76.6667	Tidak Berprestasi
		Raport	20	100	100.00	0.2	20.00		
		Perilaku	10	80	66.67	0.1	6.67		
		Kerajinan	10	100	100.00	0.1	10.00		
		Kerapian	20	80	66.67	0.2	13.33		
6	ALTA ANDEA	Nilai rata-rata	40	80	66.67	0.4	26.67	76.6667	Tidak Berprestasi
		Raport	20	80	66.67	0.2	13.33		
		Perilaku	10	100	100.00	0.1	10.00		
		Kerajinan	10	80	66.67	0.1	6.67		
		Kerapian	20	100	100.00	0.2	20.00		
7	YULIANTI	Nilai rata-rata	40	80	66.67	0.4	26.67	73.3333	Tidak Berprestasi
		Raport	20	100	100.00	0.2	20.00		
		Perilaku	10	60	33.33	0.1	3.33		
		Kerajinan	10	100	100.00	0.1	10.00		
		Kerapian	20	80	66.67	0.2	13.33		



NO	NAMA SISWA	NAMA KRITERIA	BOBOT	INPUT	UTILITY	NORMALISASI	HASIL	SMART	KEPUTUSAN
		Nilai rata-rata Raport	40	80	66.67	0.4	26.67	73.3333	Tidak Berprestasi
		Prilaku	20	80	66.67	0.2	13.33		
		Kerajinan	10	100	100.00	0.1	10.00		
		Kerapian	10	100	100.00	0.1	10.00		
		Absensi	20	80	66.67	0.2	13.33		
9	ANDRI ALFITRA MILEN	Nilai rata-rata Raport	40	80	66.67	0.4	26.67	66.6667	Tidak Berprestasi
		Prilaku	20	100	100.00	0.2	20.00		
		Kerajinan	10	80	66.67	0.1	6.67		
		Kerapian	10	80	66.67	0.1	6.67		
		Absensi	20	60	33.33	0.2	6.67		
10	DIAN MARDIANTO	Nilai rata-rata Raport	40	80	66.67	0.4	26.67	66.6667	Tidak Berprestasi
		Prilaku	20	80	66.67	0.2	13.33		
		Kerajinan	10	80	66.67	0.1	6.67		
		Kerapian	10	80	66.67	0.1	6.67		
		Absensi	20	80	66.67	0.2	13.33		

Kuantan Singingi, 27 September 2018

KASEK, SMA NEGERI 1 SENTAJA RAYA

Gambar 17. Tampilan Halaman Laporan Siswa Berprestasi yang di Cetak

4 PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil analisis, perancangan dan implementasi yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan dengan Menerapkan Metode *Simple Multi Atribut Rating Technique* (SMART) dapat memudahkan dalam menentukan siswa berprestasi di kelas pada SMAN 1 Sentajo Raya.
2. Dengan Sistem Pendukung Keputusan dengan Menerapkan Metode *Simple Multi Atribut Rating Technique* (SMART) yang dirancang tidak berbelit-belit, mudah dimengerti, dan dengan user interface yang baik sehingga mudah dipahami dan dimengerti, serta sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan oleh SMAN 1 Sentajo Raya.
3. Dengan Sistem Pendukung Keputusan dengan Menerapkan Metode *Simple Multi Atribut Rating Technique* (SMART) dapat meminimalisir terjadinya human error saat pengolahan data siswa.

4.2 Saran

1. Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan dengan Menerapkan Metode *Simple Multi Atribut Rating Technique* (SMART) ini masih sangat sederhana dan jauh dari kesempurnaan sehingga perlu adanya pengembangan sistem seperti untuk menentukan juara kelas, juara umum, siswa teladan, guru teladan, karyawan teladan, dan lain sebagainya.
2. Diharapkan adanya pengembangan lebih lanjut dari sistem yang dirancang, sehingga sistem dapat menanggulangi dan mengolah data yang lebih besar.



3. Penambahan basis pengetahuan pada Sistem Pendukung Keputusan dengan Menerapkan *Metode Simple Multi Atribut Rating Technique* (SMART) untuk memperkaya pengetahuan (*knowledge base*) sistem ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Budi Prasetyo, Timothy John Pattiasina, dan Anggya Nanda Seotarmono. 2015. “Perancangan dan pembuatan Sistem Informasi Gudang (Studi Kasus : PT. PLN (Persero) Area Surabaya Barat)”, Jurnal TEKNIKA, Vol. 4, No. 1 : 12-16.
- [2] Dini Hariyati, Ricky Akbar, Meza Silvana. 2017. “Pembangunan Sistem Informasi Rawat Jalan Berbasis Web Dengan Fitur Mobile Pada Puskesmas Tarok Kota Payakumbuh”, Jurnal Teknologi Sistem Informasi, Vol. 03, No. 03 :353-359.
- [3] Dwi Novianti, Indah Fitri Astuti, dan Dyna Marisa Khairina. 2016. “Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Cafe Menggunakan Metode SMART (Simple Multi –Attribute Rating Technique) (Studi Kasus : Kota Samarinda)”, Prosiding Seminar Tugas Akhir FMIPA UNMUL 2016,: 461-465. ISBN :978-602-72658-1-3.
- [4] Hajra Rasmita, Hamzah Rudji, dan Syaiful Hendra. 2017. “Implementasi Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) dalam Pemilihan Hotel di Kota Palu”, Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu, Vol. 1 : 1-1.
- [5] Heliza Rahmania Hatta, Budi Gunawan, dan Dyna Marisa Khairina. 2017. “Pemilihan Pemain Terbaik Futsal Dengan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique Studi Kasus : Turnamen Futsal di Samarinda”, Jurnal Informatika, Vol. 11, No.1 : 1-8.
- [6] Jasri, J., & Nazli, R. (2018). Penerapan Metode Mamdani Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Golongan Obat Sesuai Dengan Penyakit Diabetes. Jurnal Teknologi Dan Open Source, 1(2), 67-74.
- [7] Muhammad Auliya B, Yan Watequlis S, dan Imam Fahrur R. 2015. “Aplikasi Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode SMART (Simple Multi –Attribute Rating Technique)”, Jurnal Informatika Polinema, Vol. 1, No. 4 : 34-40.
- [8] Rizal Ariestya Indrianto, dan Umi Rosyidah. “ Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan Siswa Baru Pada SMK Negeri 3 Jepara Dengan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)”, hal : 1-9.
- [9] Sutejo. 2016. “Pemodelan UML Sistem Informasi Geografis Pasar Tradisional Kota Pekanbaru”, Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Digital Zone, Volume 7, Nomor 2 : 89-99.